

Aplikace pro generování a ověřování konfigurací síťových zařízení

Semestrální práce

Autor práce: Bc. JURAJ KORČEK

Vedúci práce: doc. Ing. JAN JEŘÁBEK, PhD.

Brno, 6. 1. 2020

- Zoznámenie s problematikou sieťových zariadení, spôsobom ich konfigurácie.
- Preštudovať problematiku osvedčených postupov konfigurácií s ohľadom na bezpečnosť fungovania zariadení v sieti.
- Vybrať vhodné programovacie prostredie.
- Vypracovať teoretickú časť.
- Navrhnuť a popísať štruktúru aplikácie a základný popis komponentov s predpokladanou funkcionalitou.
- Vlastné riešenie komponentov mierne rozpracovať.

- Prístup pri ktorom sieťové zariadenia musia plniť v prvom rade základnú funkcionálnu, bezpečnosť a osvedčená konfigurácia druhoradá.
- Domienka všetko funguje, konfigurácia robí čo má.
- Potreba nastaviť zrkadlo – audit, súlad s osvedčenými postupmi.
- Skontrolovať všetko – manuálne nemožné, reprezentatívna vzorka nedostatočná.
- Zjednanie nápravy pri nájdení nedostatkov – automaticky/semiautomaticky.
- Povedomie o verziách sieťových operačných systémov v topológií a ich chybách (bezpečnostných).

- 120 odporúčaní
- Zdroj viacero benchmarkov, odporúčaní a štandardov.
- Rozšírenie o severity (Critical, High, Medium, Low, Notice).
- Rozšírenie o facility layer – rozšírený hierarchický model.
- Vytvorené mapovanie na zariadenia Cisco.

Útok / Problém	Mitigácia / Nastavenie	Plane	Severity	Facility layer
Pripojenie prepínaču na koncový prístupový port	BPDU protection (BPDU guard)	Control	Critical	Distribution Collapsed Distribution Access Access

- Modularita
- Prispôsobenie na ďalších výrobcov
- Zjednanie nápravy
- Podpora IPv6
- Hierarchický model
- Definovanie závažnosti
- Personalizácia
- Zoznam útokov a problémov aktuálne bežiacej verzie operačného systému.
- Vygenerovanie správy s nedostatkami.

- Python
- YAML
- Regex

- Dosiahnuté ciele
 - Naštudovaná problematika a spracovaná teória.
 - Vytvorený zoznam odporúčaní a namapovanie príkazov pre zariadenia Cisco.
 - Vybrané programovacie prostredie.
 - Vytvorený návrh.
 - Vytvorené konfiguračné súbory YAML.
- Budúce smerovanie
 - Naprogramovanie modulov a aplikácie.
 - Otestovanie na konfiguráciách z virtuálnych zariadení (GNS3) a na zariadeniach z reálnej prevádzky.
 - Vytvorenie dokumentácie a definovanie API pre moduly.

Ďakujem za pozornosť!